HADORN, E. und P. S. CHEN. 1952. *Untersuchungen zur Phasenspezifität der Wirkung von Letalfaktoren bei Drosophila melanogaster.* Arch. Jul. Klaus Stift. Vererbforsch. 27: 147-163.

— und J. NEEL. 1938. *Der hormonale Einfluss der Ringdrüse (Corpus allatum) auf die Pupariumbildung bei Fliegen.* Roux' Archiv 138: 281-304.

KERKIS, J. J. 1933a. *Development of gonads in hybrids between Drosophila melanogaster and Drosophila simulans.* J. exp. Zool. 66: 477-509.

— 1933b. *Einfluss der Temperatur auf die Entwicklung der Hybriden von Drosophila melanogaster × Drosophila simulans.* Roux' Archiv 130:1-10.

STURTEVANT, A. H. 1921. *Genetic studies on Drosophila simulans. I. Introduction. Hybrids with Drosophila melanogaster.* Genetics 5: 488-500.

— 1929. *Contributions to the genetics of Drosophila simulans and Drosophila melanogaster. I. The genetics of Drosophila simulans.* Publ. Carneg. Inst. No. 399: 1.62.

N° 19. **Hans Rudolf Haefelfinger.** — *Hervia costai (n. nom.)*, ein wieder entdeckter Opisthobranchier des Mittelmeeres[1]. (Mit 6 Textabbildungen und 1 Tabelle.)

Zoologische Anstalt der Universität Basel; Station Zoologique Villefranche-sur-Mer; Laboratoire Arago Banyuls-s-Mer.

Sowohl in Villefranche-sur-Mer (Alpes Maritimes) als auch in Banyuls-sur-Mer (Pyrénées Orientales) fand ich regelmässig beim Tauchen in geringer Tiefe (0—10 m) eine relativ grosse Opisthobranchierart. Die äusserlichen Aspekte stimmten ziemlich genau mit der in der Faune de France (Opisthobranches par A. PRUVOT-FOL, 1954) gegebenen Diagnose von *Caloria maculata* Trinchese 1888 überein. Dieselbe Bestimmung hat schon VAYSSIÈRE (1913) vorgenommen. Durch Zufall fand ich jedoch sowohl in Villefranche

[1] Die Studien an Opisthobranchiern des Mittelmeeres können dank der Unterstützung durch den Schweizerischen Nationalfonds für wissenschaftliche Forschung durchgeführt werden.

als auch in Banyuls die wahre, von TRINCHESE 1888 beschriebene *Caloria maculata* (HAEFELFINGER 1960a), so dass die in dieser Arbeit diskutierte Form neu klassiert werden muss. Eindeutig lässt sich nachweisen, dass die Art, um die es hier geht, von COSTA 1866 unter dem Namen *Eolis peregrina* beschrieben wurde; sein Untersuchungsmaterial stammt aus Neapel. Der Name *Eolis* ist jedoch hinfällig, da die vorliegende Art zur Familie der *Facelinidae* gehört und, wie in der Diskussion noch gezeigt wird, in die Gattung *Hervia* eingereiht werden kann. Andererseits muss infolge der Priorität der Artname *peregrina* für *Hervia peregrina* (GMELIN 1789, *Doris peregrina*) reserviert bleiben, so dass für die vorliegende Art ein neuer Name gesucht werden musste. Zu Ehren des Erstbeschreibers möchte ich sie *costai* nennen.

Originalbeschreibung — COSTA 1866.

„*Lactea, maculis duabus cervicalibus; tentaculi dorsalibus basi apique exeptis, croceis. Branchis fusco rubris ante apicem albidum cyaneis, utrinque in fasciculos 7—8 digestis.*

„Corpo assai snello, di color bianco latteo, talvolta tendente al carnicino: il dorso con due macchie ben circonscritto di color rosso-aranciato sul collo innanzi la radice del tentacoli dorsali. Questi dello stesso colore rosso-aranciato, ad accezione della base e della estremità, che son bianche. Tentacoli labbiali lunghi più che la terza parte del corpo compresa la coda: i dorsali lunghi la metà dei primi, o poco più. Branchie di color rosso fosco, che passa al'indaco verso la estremità, la quale è bianca. Di esseve ne ha sette gruppi principali da cadaun lato, ed altre isolate più in dietro. Quelle del primo gruppo sono da dieci a dodici disposte sopra due serie transversali e diminuenti in lunghezza da dentro in fuori. Quelli degli altri gruppi sono disposte sopra unica serie transversale. Il loro numero va gradamente decrescendo dal secondo, nel quale ve n'ha sette o otto, fino al settimo dove n'ha due o tre. Ciascun gruppo di branchie è poggiato sopra un mammelone più o meno sporgente. Lunghezza degl'individui maggiori mill. 30. Ricevuta in aprile ed in maggio: non molto abbondante.“

Osservazione. — Di tutti gli scrittori i quali han parlato di questa specie i più han mostrato non aver osservata la vera Eolide descritta dal CAVOLINI, non avendo espressa la nota più caratte-

ristica delle branchie tricolori. CANTRAINE, RISSO e lo stesso DELLE CHIAJE sono in questo numero. Anche la figura del GUÉRIN non esprime il cennato carattere.

Trotzdem die Diagnose COSTA's nur in wenigen Punkten einer Ergänzung bedarf, möchte ich nochmals die vollständige Artbeschreibung geben.

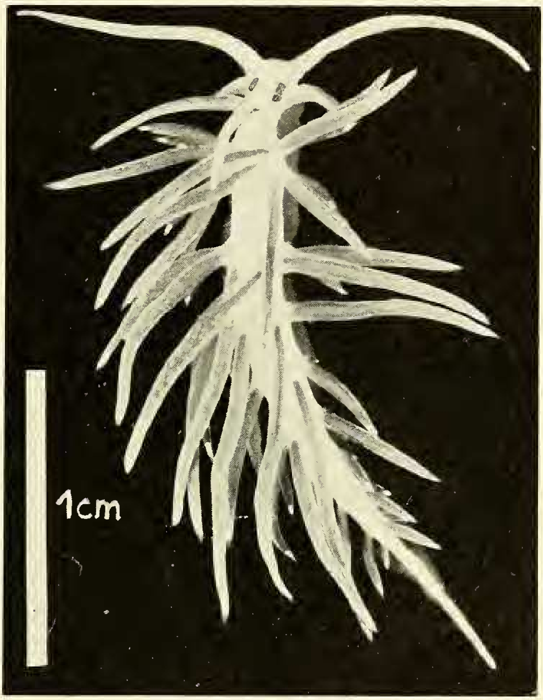


ABB. 1.
Junge *Hervia costai.*

Hervia costai (n. nom.).

Eolis peregrina, COSTA 1866; non *Doris peregrina*, GMELIN 1789; non *Eolis peregrina*, LAMARCK 1835; non *Eolis peregrina*, DELLE CHIAJE 1923; non *Cavolinia peregrina*, GUÉRIN 1831; *Caloria maculata* VAYSSIÈRE 1913; *Caloria maculata*, PRUVOT-FOL 1954.

Körperform. Sehr langgestreckt und schlank, Länge bis 40 mm. Vorderende des schmalen Fusses zu zwei tentakelartigen Gebilden

ausgezogen. Stirntentakel ausserordentlich lang und schlank, Rhinophoren höchstens halb so lang wie die Stirntentakel, zugespitzt, Oberfläche glatt bis leicht runzelig, nie perfoliert oder anneliert (Abb. 1, 2, 6). Papillen dünn und zugespitzt, in 8—10 Gruppen beiderseits der Rückenlinie auf kleinen Kissen sitzend; innerhalb der Gruppen in einer Reihe 1—10 Papillen mehr oder weniger geradlinig angeordnet. Erste Papillengruppe v-förmig bis spitzbogenförmig mit 11—18 Papillen. Grösse der Papillen in dorsoventraler und caudaler Richtung abnehmend, Länge 1—10 mm (Abb. 1 und Tabelle).

Tabelle

Papillengruppen und Anzahl Einzelpapillen in Abhängigkeit der Länge.

Ex.	Länge	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X	
No.	mm	l	r	l	r	l	r	l	r	l	r	l	r	l	r	l	r	l	r	l	r
1	22	13	14	7	7	7	7	7	6	6	5	4	5	5	4	3	3	1	2	1	1
2	27	14	7	6	8	6	6	6	8	6	6	5	4	3	4	2	3	2	2	–	–
3	25	16	18	10	8	10	7	9	8	6	7	5	5	4	4	2	1	–	–	–	–
4	16	16	11	9	6	6	6	6	6	5	5	4	5	3	3	3	2	2	1	–	–
5	16	12	12	7	7	6	6	6	6	5	4	4	3	2	2	1	1	–	–	–	–
6	14	14	12	7	7	5	6	6	6	4	5	4	3	3	3	2	2	–	–	–	–
C	30	10–12		7–8		abnehmend								2–3		–	–	–	–	–	–

Exemplare 1—6 aus eigener Sammlung, C = Angaben von Costa.

Radula. Formel 0, 1, 0. Aus 12—21 Zähnen bestehend. Zahn schwach hufeisenförmig mit grossem Hauptdentikel und beiderseits 6—9 oft unregelmässigen Nebendentikeln (Abb. 5 a, b, c).

Kiefer. Kaurand mittelgross mit etwa 40 unregelmässigen Zähnchen (Abb. 5 d, e).

Genitalöffnung. Auf der rechten Körperseite schrägunterhalb der ersten Papillengruppe (Abb. 2). Penis unbewaffnet.

After. Auf der rechten Körperseite hinter der zweiten Papillengruppe, warzenartig hervortretend (Abb. 2).

Färbung. Körper durchscheinend, leicht opak. Vor den Rhinophoren zwei superfizielle orangerote Flecken[1] (Code universel des Couleurs No. 196). Leber in den Papillen rostrot (C.d.C. No. 168). Spitze der Papillen irisierend weiss, in proximaler Richtung übergehend in hellblaue Bereifung (C.d.C. No. 559). Spitze der Rhinophoren ebenfalls orangerot (C.d.C. No. 196). Auf dem Schwanz irisierend weisser Streifen.

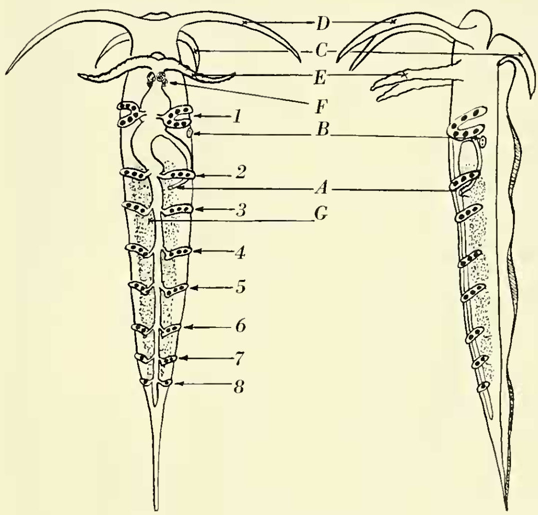


Abb. 2.

Schematisierte Rücken-und rechte Seitenansicht einer *Hervia costai*. Die Papillen sind entfernt, die Zahl der Ansatzstellen der Übersichtlichkeit wegen reduziert. (1-8 = 1.-8. Papillengruppe; A = After; B = Genitalœffnung; C = Labialtentakel; D = Stirntentakel; E = Rhinophoren; F = Gehirn; G = Zwitterdrüse).

Vorkommen. Der überwiegende Teil der beobachteten und gefangenen Exemplare (über 100) stammt aus Wassertiefen oberhalb 10 Meter, nur vereinzelte Tiere wurden unterhalb dieser Linie gesichtet und wahrscheinlich durch Wasserströmungen dorthin verfrachtet. Das eigentliche Lebensgebiet sind die Kolonien des Hydroiden *Eudendrium ramosum*, die überhängende Felswände in der

[1] Diese Flecken gaben Anlass zur Bestimmung als *Caloria maculata*, in Wirklichkeit bezog jedoch Trinchese das *maculata* auf die schwarzen Flecken der Rückenpapillen (Haefelfinger 1960 a).

Brandungszone oft rasenartig bedecken. *Flabellina affinis*, ebenfalls eine grössere Aeolidierform bewohnt das gleiche Biotop, steigt jedoch im Gegensatz zu *Hervia costai* regelmässig auch in tiefere

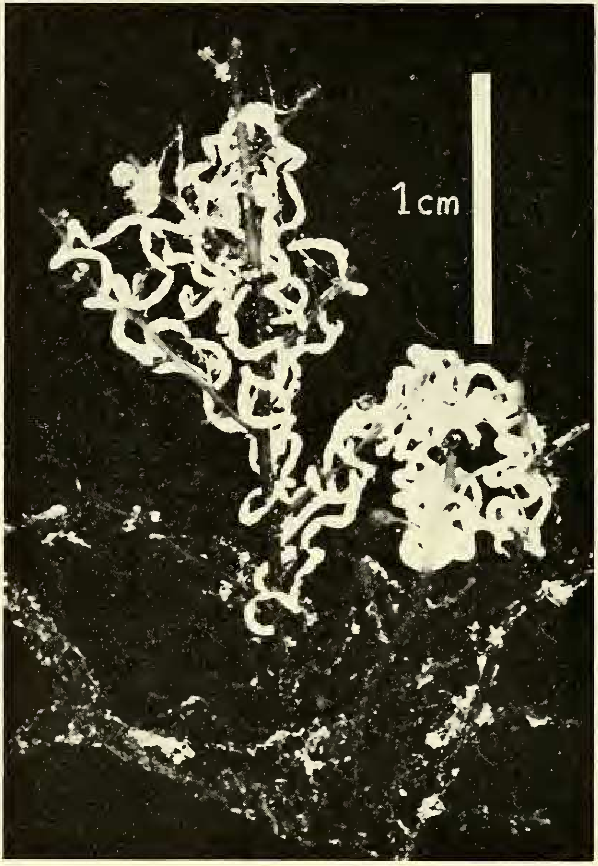


Abb. 3.
Gelege von *Hervia costai* auf *Eudendrium ramosum*.

Regionen ab (Funde in 40 m Tiefe). Fänge konnten zu allen Jahreszeiten gemacht werden, dabei wurden alle Körpergrössen beobachtet.

Sehr deutlich tritt bei Freilandbeobachtungen die Funktion des langen Schwanzes zu Tage. Oft hält sich die Schnecke nur mit

dessen Hilfe auf den Eudendrien-Aestchen fest und sucht durch kreisende Bewegungen des Vorderkörpers nach einem neuen Halt; erst wenn sie gut Fuss gefasst hat, lässt sie den ersten Fixpunkt los. Erstaunlich ist die Qualität der Haftung auch bei sehr starkem Wellenschlag, äusserst selten sah ich Exemplare, welche ihren Halt verloren hatten, frei im Wasser treiben.

Nahrung. *Hervia costai* nährt sich ausschliesslich von *Eudendrium ramosum*. Andere Hydroiden wurden im Aquariumsversuch angeboten, aber nie gefressen.

Fortpflanzung. Kopulationen und Eiablagen konnte ich fast zu jeder Jahreszeit im Aquarium beobachten. Doch auch im Meer fand ich regelmässig kopulierende Tiere und Gelege auf Eudendrienkolonien. Die Kopulation erfolgt nach dem Modus „tête-bèche", d. h. die beiden kopulationswilligen Tiere legen ihre auf der rechten Körperseite im vorderen Drittel befindliche Genitalregion gegeneinander. Ein eigentliches Kopulationsvorspiel stellte ich bis jetzt nicht fest. Die Vereinigung dauert mehrere Minuten; die genaue Dauer konnte ich hingegen noch nicht ermitteln. Nach dem Akt kriechen die Schnecken auseinander. Die Eiablage folgt mehrere Tage später. Isoliert gehaltene Tiere produzieren bei ausreichender Ernährung nach erfolgter Kopula drei und mehr befruchtete Gelege. Exemplare von mehr als 12 mm Länge scheinen geschlechtsreif zu sein, doch fehlt zur eindeutigen Festlegung noch statistisches Material.

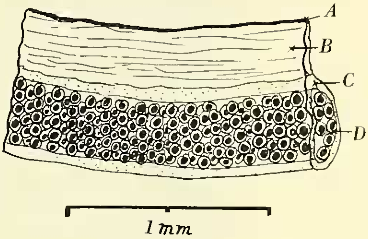


Abb. 4.
Ausschnitt aus einem Laichband. (B = basales Gallertband mit Haftkante = A; C = Gallertband enthaltend die spiralig aufgerollte Eischnur = D).

Das Gelege ist ein Band von knapp einem Millimeter Breite und mehreren Zentimetern Länge (10 cm und mehr, Abb. 3). Es sind deutlich drei Teile unterscheidbar. Ein durchsichtiges zartes Gallertband trägt einseitig ein etwas derberes Band, in welchem sich die eigentliche Eischnur befindet (Abb. 4). Die Eier sind spiralig angeordnet. Das Ei selbst ist annähernd kugelig, mit einem Durchmesser von 0,09 mm. Pro Millimeter Gelege zählt man rund 100 Eier, ein mittleres Gelege enthält also rund 10 000 Eier.

Die Entwicklungsdauer bis zum Schlüpfen der Veliger beträgt bei 13° C rund 19 Tage. Eine Aufzucht ist bis heute noch nicht gelungen.

Abwerfen der Rückenpapillen. Verschiedene Aeolidier können ihre Rückenpapillen aktiv abwerfen. *Hervia costai* zeigt diese Eigen-

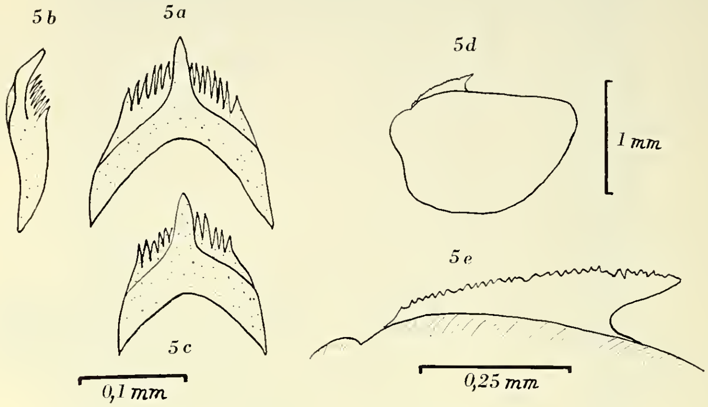


Abb. 5.

Radula und Kiefer.

(*a* = Aufsicht des ersten Radulazahnes einer Radula von total 21 Zähnen; *b* = Seitenansicht desselben Zahnes; *c* = Letzter Radulazahn; *d* = Kiefer; *e* = Detailbild des Kaurandes.)

schaft sehr ausgeprägt. Schon beim Fang mit der Pipette lösen sich oft Kolben los, besonders jedoch bei der Haltung im Aquarium. Zwar hält sich *Hervia costai* bei Fütterung mit Eudendrium relativ gut während mehreren Wochen, unsaubere Gefässe und Verunreinigungen im Wasser bewirken aber ein Abwerfen der Kolben, so dass ihre Zahl um die Hälfte bis Dreiviertel reduziert werden kann. Auch ungenügendes Anaesthesieren vor der Fixierung hat den Abwurf der Papillen zur Folge. Im Freien werden die Papillen regeneriert, im Aquarium erfolgt der Infektionen wegen die Regeneration nur selten.

Diskussion.

Dass es sich bei der vorliegenden Art um *Eolis peregrina* von Costa handelt, ist nicht zu bezweifeln. Was die Körperform und Färbung anbelangt, ergeben sich keinerlei Differenzen zwischen den mir vorliegenden und beobachteten rund 100 Exemplaren und

Costa's Beschreibung sowie seiner farbigen Skizze. Dass er vermerkt, die erste Papillengruppe sei zweireihig, lässt sich durchaus begreifen, denn bei verschiedenen untersuchten Exemplaren traten die Schenkel des V oder des Spitzbogens sehr nahe zusammen, und

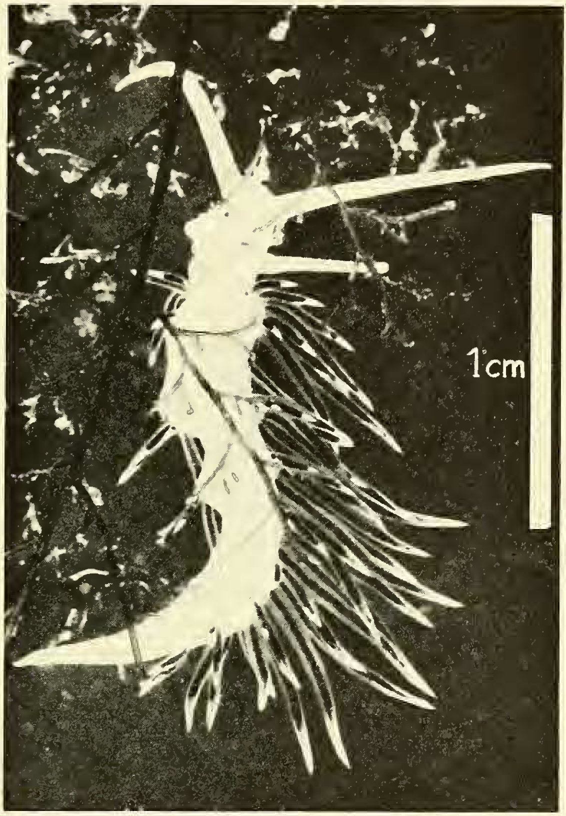


Abb. 6.
Hervia costai auf *Eudendrium ramosum* (Unterwasseraufnahme).

die Verbindung der beiden an der Spitze ist nicht immer sehr deutlich. Die Anzahl der Papillengruppen sowie der einzelnen Papillen ist ziemlich grossen Schwankungen unterworfen, so dass man nicht auf die Zahlen des Typusexemplares abstellen kann. Leider enthält die Originalbeschreibung keine Angaben über Radula, Kiefer und innere Anatomie der Schnecke.

In zweiter Linie galt es jedoch eingehend zu prüfen, ob nicht Bergh's *Facelina veranyana* (1874) ein Synonym von *Hervia costai* sei, dies obwohl Bergh 1880 seine frühere Beschreibung widerrief und seine *Facelina veranyana* mit *Hervia peregrina* (Gmelin) identifizierte. Verschiedene Anzeichen, so die Disposition von After und Geschlechtsporus, sowie die Radulaverhältnisse würden diesen Schluss zulassen. Die Anordnung der Papillen in Doppelreihen und die geringelten Rhinophoren von *Facelina veranyana* lassen dies wiederum bezweifeln. Da Bergh nur konserviertes Material (zwei Exemplare aus der Sammlung Verany) zur Verfügung stand, sind keinerlei verlässliche Angaben über die Färbung vorhanden. Immerhin dürfte die gelbliche bis schwach grünliche Färbung seines Alkoholmaterials eher den Schluss auf *Hervia peregrina* (Gmelin) zulassen, umsomehr als unser eigenes in Alkohol und Formol konserviertes Material von *Hervia costai* weiss blieb und die Leberanhänge in den Papillen ihre rötliche Farbe beihielten. Bei *Hervia costai* konnte ich zudem nie die für *Facelina veranyana* typischen doppelten Papillenreihen oder auch nur ein Alternieren der Papillenansatzstellen beobachten. Trotzdem die Differenzen zwischen den beiden Arten recht gering sind, möchte ich *Hervia costai* nicht als Synonym von *Facelina veranyana* betrachten. *Hervia costai* ist als Art durch umfangreiches Material und durch Lebendbeobachtungen eindeutig belegt. Es scheint mir deshalb im Hinblick auf künftige systematische Arbeiten besser zu sein, *Eolis peregrina* Costa 1866 neu zu benennen.

Was die Gattungszugehörigkeit betrifft, so kommen in erster Linie die Gattungen *Caloria* und *Hervia* in Betracht. Als eindeutige Gattungsmerkmale von *Caloria* sind die Anordnung aller Papillen in Querreihen (1—6 pro Papillengruppe), eine noch nicht definierte deutlich abgliederbare Drüse oberhalb des Leberanhanges in den Papillen, sowie die Kiefer mit tiefer Einbuchtung zu betrachten. Keines dieser Kriterien ist bei *Hervia costai* erfüllt. Gattungsmerkmale für Hervia sind die Bildung kleiner Kissen, auf welchen die Papillen ansetzen, ferner die spitzbogenförmige Gestaltung der ersten Papillengruppe, sowie die Ein- bis höchstens Zweireihigkeit der übrigen Gruppen. Die diskutierte Form steht also sicher *Hervia peregrina* (Gmelin) näher als *Caloria maculata* Trinchese.

Ganz abgesehen von der verschiedenen Körperfärbung, ist es auch in morphologischer Beziehung gerechtfertigt *Hervia costai* als

selbständige Art und nicht nur als Variation von *Hervia peregrina* zu betrachten. Ein wichtiges Merkmal zur Unterscheidung der beiden Arten scheint mir die Einreihigkeit aller hinteren Papillengruppen mit Ausnahme der ersten zu sein, denn auch bei grossen Exemplaren (Über 20 mm Länge) unserer *Hervia costai* ist nie ein Anzeichen einer solchen Anordnung vorhanden. Alle übrigen Merkmale stimmen mit den Merkmalen der Gattung *Hervia* weitgehend überein.

Im Katalog der Opisthobranchier der Bucht von Villefranche-sur-Mer (Haefelfinger 1960b) figuriert *Hervia costai* unter den damals nicht bestimmbaren Formen als Nummer 173 (Aeolidia III). Ein Belegexemplar zur vorliegenden Arbeit ist im Naturhistorischen Museum Basel deponiert (Nummer 6235-a).

LITERATUR

Bergh, R. 1874. *Beiträge zur Kenntnis der Aeolidiaden.* Verh. k. k. Zool. Bot. Ges., Wien 24: 395-416.

— 1881. *Beiträge zur Kenntnis der japanischen Nudibranchien.* Verh. k. k. Zool. Bot. Ges. Wien, 30: 155-200.

Costa, A. 1866. *Saggio sui Molluschi Eolididei del Golfo di Napoli.* Ann. Mus. Zool. Napoli, 3: 59-79.

Haefelfinger, H. R. 1960 a. *Neue und wenig bekannte Opisthobranchier der Gattungen Trapania und Caloria aus der Bucht von Villefranche-s-Mer.* Rev. Suisse Zool., 67:226-238.

— 1960 b. *Catalogue des Opisthobranches de la Rade de Villefranche-s-Mer.* Rev. Suisse Zool. 67: 323-351.

Pruvot-Fol, A. 1954. *Mollusques Opisthobranches.* Faune de France 58.

Séguy, E. 1936. *Code universel des Couleurs.* Lechevalier, Paris.

Für alle übrigen Arbeiten sei verwiesen auf das Literaturverzeichnis in Hoffmann, H. 1939. *Opisthobranchia.* In Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreiches.